

رابطه‌ی بین سرمایه فکری و عملکرد سازمانی (مطالعه‌ی موردی: شرکت ملی گاز ایران)

علیرضا امیرکبیری^۱ - سلمان شیخی^۲

چکیده

دنیای امروز، عرصه‌ی سازمان‌های دانش‌محور است و ثروت واقعی سازمان‌ها جذب و بهره‌برداری از نیروی انسانی متخصص و برتر، دانش و مهارت‌های این افراد، فرآیندها و رویه‌های داخلی، فرهنگ درون‌سازمانی، شهرت و خوش‌نامی در نزد مشتریان و ذی‌نفعان و به بیان دیگر دارایی‌های نامشهود و سرمایه فکری آنان است. مطالعات و پژوهش‌های قبلی، یک رابطه‌ی مثبت و قوی بین سرمایه فکری و عملکرد سازمانی را تایید می‌کند؛ لذا به لحاظ اهمیت این مقوله هدف این پژوهش، بررسی روابط میان اجزای سرمایه فکری (سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه ارتباطی) و اثرات آنها بر عملکرد سازمانی در شرکت ملی گاز ایران است. روش پژوهش حاضر از نوع پیمایشی و همبستگی بوده که مبتنی بر مدل معادلات ساختاری می‌باشد. بدین منظور اطلاعات مورد نیاز از طریق پرسشنامه‌ای جامع و مدون جمع‌آوری شد و فرضیات پژوهش با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته‌ی آماری از طریق نرم افزار PLS-Graph V. 3.00 مورد آزمون قرار گرفت. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل معادلات ساختاری نشان داد که بین اجزای سرمایه فکری روابط نسبتاً قوی وجود داشته و همچنین سرمایه ساختاری بر عملکرد سازمانی تاثیر دارد که مشابه نتایج تحقیقات پیشین می‌باشد، ولی در این پژوهش، سرمایه ارتباطی بر عملکرد سازمانی تاثیری نداشت.

واژگان کلیدی: سرمایه فکری، سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه ارتباطی، عملکرد سازمانی

^۱ استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران، ali.amirkabiri@iauctb.ac.ir

^۲ دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت اجرایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، قزوین، ایران

sheikhi.salman@gmail.com (مسئول مکاتبات)

مقدمه

دانشگاهی و دست‌اندرکاران سازمانی را به خود جلب کرده است (بونیس^۱، ۱۹۹۹، ۴۴۱).

از سوی دیگر، پیچیدگی محیط رقابتی کسب و کار و افزایش انتظارات مشتریان، ضرورت آگاهی از نقاط قوت و ضعف و بهبود مستمر بهره‌وری و عملکرد سازمان را بیش از پیش آشکار نموده است. لذا لازم است که سازمان در ارزیابی و طبقه‌بندی سرمایه فکری خود توانمند بوده و تعیین کند که چطور این سرمایه از اهداف استراتژیک سازمان حمایت کرده و بر عملکرد آن تاثیر می‌گذارد. از این‌رو امروزه یکی از دغدغه‌های اساسی سازمان‌ها دستیابی به یک شیوه‌ی ارزیابی جامع، قابل اعتماد و انعطاف‌پذیر است تا با توسل بر آن اطلاعات دقیق و کافی از وضعیت سرمایه فکری و چگونگی تاثیر آن بر عملکرد خویش بدست آورند. شواهد قابل اعتمادی مبنی بر اینکه تکنیک‌های جدیدی برای اندازه‌گیری و مدیریت سرمایه‌های نامشهود یک سازمان لازم است، وجود دارد. یکی از این علل محدودیت‌ها و ناتوانی رویکردهای سنتی است که فقط دارایی‌های فیزیکی و مشهود را می‌سنجیدند. تفاوت-های میان رویکردهای جدید و سنتی مهم است:

- سنجش سرمایه فکری جهت‌گیری به سمت آینده دارد در حالیکه روش‌های سنتی نگاه به گذشته دارد.

- سنجش سرمایه فکری بخش‌های نرم (کیفی) را دربرگرفته، اما روش‌های مالی بخش سخت (کمی) را در برمی‌گیرد.

- به تدریج ثابت شده که روش‌های سنتی سنجش برای هدایت امر خط‌مشی‌گذاری استراتژیک ناکارآمد بوده و نیازمند این است که با روش‌های سنجش سرمایه فکری تکمیل یا جایگزین شود، تا مدیران قادر باشند وضعیت موجود را اصلاح کرده، نقاط قوت و ضعف را پیدا کنند (چن، ژو و زای، ۲۰۰۴، ۲۰۵).

شرایط خاص اقتصادی حاکم بر جهان، باعث گردیده تا مزیت رقابتی شرکت‌ها دیگر بر پایه‌ی دارایی‌های مشهود آنها نباشد. آن چیزی که امروزه شرکت‌ها را در صحنه‌ی اقتصاد کنونی رقابت‌پذیر می‌نماید دارایی‌های نامشهود و به عبارتی سرمایه فکری^۱ آنها است. شرکت‌ها با اتکا به دانش، مهارت‌های تخصصی، تکنیک‌های سازمانی، برقراری ارتباطات مناسب با مشتریان و کسب تجربه‌ی لازم در این مسیر، می‌توانند این امر را محقق سازند. امروزه سود پایدار زمانی به دست می‌آید که اولاً سازمان‌ها راه به دست آوردن دانش را یاد بگیرند و ثانیاً این دانش را مدیریت نموده و با کمک فرآیندهای موجود در مدیریت دانش آن را به سرمایه فکری تبدیل نمایند (عالم‌تبریز، رجبی‌فرد و حاجی‌باباعلی، ۱۳۸۸، ۱۷).

پیتر دراگر (۱۹۹۳) اندیشمند معروف مدیریت می‌گوید: "ما در حال وارد شدن به یک جامعه‌ی دانش محور هستیم که در آن منابع اصلی اقتصاد، دیگر سرمایه، منابع طبیعی و نیروی کار بیشتر محسوب نمی‌شود، بلکه منبع اصلی اقتصاد در این جامعه، دانش است و خواهد بود." (حاجی‌کریمی و بطحایی، ۱۳۸۸، ۳۱).

با وقوع انقلاب فناوری اطلاعات، جامعه‌ی اطلاعاتی و شبکه‌ای و نیز پیشرفت سریع فناوری‌های برتر، از دهه‌ی ۱۹۹۰ الگوی رشد اقتصاد جهانی تغییر اساسی کرده است. در اقتصاد جهانی امروز دانش به عنوان مهمترین سرمایه، جایگزین سرمایه‌های مالی و فیزیکی شده است (چن^۲، ژو^۳ و زای^۴، ۲۰۰۴، ۱۹۷).

محیط کسب و کار مبتنی بر دانش، نیازمند رویکردی است که دارایی‌های ناملموس جدید سازمانی مثل دانش و شایستگی‌های منابع انسانی، نوآوری، روابط با مشتری، فرهنگ سازمانی، نظام‌ها، ساختار سازمانی و غیره را دربرگیرد. در این میان، نظریه‌ی سرمایه فکری توجه روزافزون محققان

این رابطه در کشورها و بخش‌های مختلف انجام گردیده است (عالم‌تبریز، رجیبی فرد و حاجی‌باباعلی ۱۳۸۸، ۱۸۷).

در طی چند سال گذشته موضوع سرمایه فکری به موضوعی تبدیل شده که بیشتر به صورت تجربی و مطالعات موردی بر روی آن تمرکز می‌گردد در صورتی‌که در دهه‌ی ۱۹۹۰ بیشتر بر روی زمینه‌های مفهومی مربوط به سرمایه فکری و ادراکات موجود در این زمینه تحقیق می‌گردید (عالم‌تبریز، رجیبی فرد و حاجی‌باباعلی ۱۳۸۸، ۲۶).

برخی از پژوهش‌های انجام شده در حوزه‌ی سرمایه فکری و تاثیر آن بر عملکرد سازمانی به شرح زیر می‌باشد:

- بونتیس (۱۹۹۸)، تحقیقی را با عنوان سرمایه فکری با مطالعه‌ی اکتشافی و بررسی مدل‌ها و شاخص‌های سرمایه فکری در کشور کانادا انجام داد. این تحقیق نشان داد که بین اجزای سرمایه فکری روابط متقابلی وجود دارد و سرمایه‌های انسانی، ساختاری و ارتباطی بر عملکرد تجاری اثرات قابل توجهی دارند.

- بونتیس و همکارانش (۲۰۰۰) در صنایع خدماتی و تولیدی کشور مالزی تحقیقی را با عنوان بررسی رابطه‌ی بین سرمایه فکری و عملکرد تجاری انجام دادند. این تحقیق نشان داد که میان اجزای سرمایه فکری روابط متقابلی وجود داشته و این سرمایه‌ها در حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد بر روی عملکرد تجاری تاثیر دارند.

- در تحقیق دیگری که توسط بازبرا^{۱۱} (۲۰۰۴) در صنایع کشور ترکیه انجام شد این نتایج بدست آمد: هر دو سرمایه انسانی و ارتباطی بر ارزش دفتری و بازاری شرکت‌ها دارای تاثیرات مستقیم و مثبت هستند. در این تحقیق به دلیل عدم وجود داده‌های دقیق، ارزش دفتری و بازاری شرکت‌ها به صورت کیفی و پرسشنامه‌ای سنجیده شده است. در ضمن

در شرایط کنونی شاهد تبدیل سرمایه فکری به عنوان یکی از مهمترین فاکتورها در جهت رشد و تعالی سازمان‌ها و در نگاه وسیع‌تر جوامع هستیم. در حال حاضر سازمان‌هایی توانسته‌اند گوی رقابت را از دیگر سازمان‌ها برابند که سرمایه فکری نیرومندتری داشته‌اند.

از سرمایه فکری به عنوان کلیه دارایی‌هایی نام برده می‌شود که در ترازنامه منعکس نشده، اما بر عملکرد شرکت تاثیرگذار است (بونتیس، کو^۶ و ریچاردسون^۷ ۲۰۰۰، ۸۷).

بر اساس نظر مار^۸ و همکارانش دلایل ضرورت توجه سازمان‌ها به سرمایه فکری و مدیریت آن عبارتند از:

- ۱- یاری رساندن به سازمان‌ها در جهت تنظیم استراتژی‌هایشان
 - ۲- ارزیابی اجرای استراتژی‌ها
 - ۳- یاری رساندن به سازمان‌ها در جهت اخذ تصمیمات گسترده و متنوع
 - ۴- استفاده از نتایج اندازه‌گیری سرمایه فکری به عنوان مبنایی برای جبران خدمات
 - ۵- ابلاغ این دارایی‌ها به ذی‌نفعان خارجی سازمان‌ها
 - ۶- اندازه‌گیری ارزش و عملکرد سازمان‌ها (مار، گری^۹ و نیلی^{۱۰} ۲۰۰۳، ۴۵۱)
- لذا سازمان‌ها نه تنها نیازمند شناسایی، اندازه‌گیری و مدیریت سرمایه فکری و دارایی‌های نامشهود خود هستند، بلکه باید همواره تلاش نمایند تا این دارایی‌ها را به طور مستمر ارتقا دهند و بهبود بخشند. سازمان‌هایی که نتوانند سرمایه فکری خود را به طور مستمر ارتقا دهند با خطر از بین رفتن و فنا مواجه خواهند شد (بونتیس ۱۹۹۸، ۶۷).

از طرفی امروزه محققان و پیشگامان عرصه‌ی مدیریت به طور فزاینده‌ای از سرمایه فکری به عنوان عاملی حیاتی و مهم که با عملکرد سازمان‌ها رابطه دارد یاد می‌کنند. تا کنون تحقیقاتی برای تعیین چگونگی

سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی بر عملکرد سازمان می‌باشد.

یکی از آخرین روندهایی که امروزه در زمینه سرمایه فکری مشاهده می‌شود گسترش مدل‌های علی است که با کمک آنها تلاش می‌شود به صورتی تجربی فرضیه‌های مرتبط با جنبه‌های مختلف سازمانی بررسی گردد (بونتیس و سرنکو^{۱۹}، ۲۰۰۹، ۵۶).

همانطور که اقتصاد بیشتر به سمت دانش و دانایی در حرکت است، پارامترهای رشد اقتصادی نیز از مدیریت کارایی به سوی مدیریت دانش در تغییرند. از این رو به منظور مدیریت اثربخش سازمان‌ها در محیط امروزی، نیاز به مدل‌های سنجش سرمایه فکری بیش از پیش احساس می‌شود و سرمایه فکری به سرعت در حال تبدیل شدن به مبنایی مهم در توسعه‌ی عملکرد آینده‌ی سازمان‌هاست. از این رو برای سازمان‌های امروزی طراحی سنجش‌ها و شاخص‌های مرتبط با سنجش سرمایه فکری و توسعه‌ی آن از اهمیت زیادی برخوردار است (خاوندکار، خاوندکار و متقی ۱۳۸۸، ۱۷۳).

حدود سه دهه از عمر تحقیقات و مدل‌های متنوع ارائه شده در حوزه‌ی سرمایه فکری می‌گذرد. تا کنون تعاریف و مدل‌های گوناگونی در رابطه با نقش این سرمایه در سازمان ارائه گردیده است. اکثر این مدل‌ها به نقش سه جزء سرمایه انسانی^{۲۰}، سرمایه ساختاری^{۲۱} و سرمایه ارتباطی^{۲۲}، در بهبود ارزش افزوده و عملکرد سازمان تاکید کرده‌اند (حاجی کریمی و بطحایی ۱۳۸۸، ۷۵).

سرمایه انسانی یکی از مهمترین اجزای سرمایه فکری در سازمان‌ها است زیرا منبع اصلی خلاقیت می‌باشد. این نوع دارایی دانش ضمنی در افراد سازمان است که یکی از عوامل حیاتی تاثیرگذار بر عملکرد هر سازمانی است، اما باید توجه داشت که وجود این دارایی‌های دانش محور به تنهایی در تحقق عملکرد یک سازمان کافی نیست. هدف شرکت‌ها تبدیل دانش

رابطه‌ی قوی میان سرمایه‌های انسانی و ارتباطی در زمره‌ی نتایج این تحقیق ارائه گردید.

- مطالعات فراوانی توسط سازمان همکاری و توسعه‌ی اقتصادی^{۱۲} در زمینه‌ی سرمایه فکری، در کشورهای اروپایی مانند هلند، نروژ، سوئد، دانمارک، ایرلند و ... صورت گرفته است (کانن^{۱۳} و آلبر^{۱۴} ۲۰۰۴).

- سلیم^{۱۵} و همکاران (۲۰۰۴) تحقیقی را در شرکت‌های نرم‌افزاری مصر با موضوع رابطه‌ی میان سرمایه فکری و عملکرد سازمانی انجام دادند که متأسفانه به دلیل عدم وجود داده‌های مناسب جهت سنجش سرمایه فکری، نتایج آن گزارش نشده است.

- در سال ۲۰۰۵ نیز تحقیقی مشابه با تحقیق مالزی در کشور تایوان و در صنعت فناوری اطلاعات صورت گرفت و روابط میان سرمایه فکری و عملکرد سازمانی در برخی مدل‌های علی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج تحقیقات مالزی تایید گردید (وانگ^{۱۶} و چانگ^{۱۷} ۲۰۰۵).

- کابریتا^{۱۸} و بونتیس (۲۰۰۸)، در صنعت بانکداری کشور پرتغال تحقیقی را به منظور بررسی رابطه‌ی بین سرمایه فکری و عملکرد تجاری انجام و روابط میان آنها را توسط یک مدل علی مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. در این مدل علاوه بر تاثیرات اصلی متغیرها، تاثیرات تعاملی آنها بر روی عملکرد مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن، نتایج حاصل از مطالعات قبلی را تایید کرد.

با توجه به جدید بودن موضوع، تحقیقات بسیار کمی در این زمینه در کشورمان صورت گرفته است.

- حاجی کریمی و بطحایی (۱۳۸۶)، تحقیقی را تحت عنوان "بررسی اثرات سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی شرکت‌های تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع و معادن" انجام داده‌اند که نتایج آن بیانگر تاثیرات معنادار عوامل سرمایه انسانی،

محیط اطراف خود مرتبط بوده و شامل میزان وفاداری مشتری، شهرت شرکت و رابطه‌ی آن با عرضه‌کنندگان و در نهایت سیستم‌های بازخور مشتری است (بازبر ۲۰۰۴، ۳۶۲).

بونتیس (۱۹۹۸)، اولین مطالعه را در زمینه‌ی بررسی اثر سرمایه فکری به عنوان یک ساختار مجزا بر روی عملکرد انجام داد. او در مطالعه‌ی خود به شواهدی دست یافت که از فرضیه‌ی تاثیر سرمایه فکری بر روی عملکرد حمایت می‌کرد. در تحقیقی که وی در شرکت‌های مالزیایی انجام داد وجود این تاثیرات را تایید کرد و نشان داد که شدت ارتباط مابین اجزای سرمایه فکری، بسته به وجود منابع مختلف در آنها، متفاوت می‌باشد. بونتیس همچنین معتقد به وجود روابط متقابل میان اجزای سرمایه فکری است. به این صورت که حتی اگر سازمانی دارای سرمایه انسانی مناسبی باشد اما وضعیت سرمایه ساختاری نامناسبی داشته باشد، قادر نیست از دانش افراد خود استفاده کند و به تبع آن نمی‌تواند به سرمایه ارتباطی خود پاسخ مناسبی دهد (بونتیس، کیو و ریچاردسون ۲۰۰۰، ۹۱). همچنین کارلوجی^{۳۳} و همکارانش (۲۰۰۴)، تایید کرده‌اند که مدیریت بر سرمایه فکری، عملکرد تجاری سازمان را افزایش می‌دهد.

بر اساس نظر لویو^{۳۴} (۲۰۰۰)، امروزه به جای آنکه دارایی‌های فیزیکی بخش اعظم ارزش بازاری یک شرکت را تشکیل بدهد، دارایی‌های نامشهودی مثل نوآوری‌ها، علامت تجاری و میزان آموزش این نقش را بر عهده دارند. در سراسر جهان شناخت و به کارگیری بیشتر سرمایه فکری به سازمان‌ها در جهت کارآمدتر، موثرتر و نوآورتر شدن و در نتیجه بالا رفتن عملکرد کمک شایانی می‌کند.

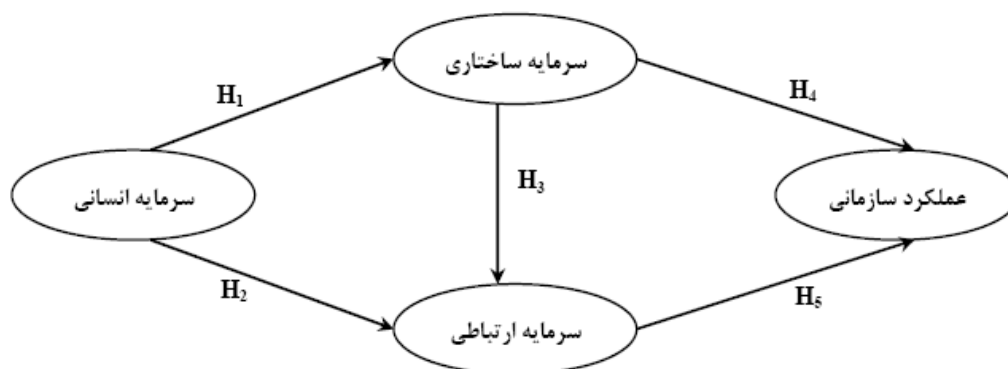
ضمناً این نکته را باید خاطر نشان کرد که این سه دسته سرمایه تنها با یکدیگر می‌توانند بر روی ارزش-آفرینی و بهبود عملکرد سازمانی تاثیر بگذارند. بنابراین وجود روابط میان آنها از اهمیت بالایی برخوردار است

ضمنی به دانش صریح در تمام سطوح سازمانی است؛ در غیر این صورت امکان خلق هیچگونه ارزش سازمانی وجود نخواهد داشت. سرمایه انسانی ترکیبی تجمیعی از دانش عمومی و حرفه‌ای کارکنان، توانایی-های رهبری، توانایی‌های حل مساله و ریسک‌پذیری است (بازبر ۲۰۰۴، ۳۶۱).

تجربه نشان داده افزایش توانایی‌ها و قابلیت‌های کارکنان دارای اثرات مستقیمی بر نتایج مالی شرکت بوده و همچنین سرمایه انسانی با عملکرد شرکت رابطه‌ای مستقیم و قوی دارد (حاجی‌کریمی و بطحایی ۱۳۸۸، ۶۷).

بعد سازمانی در سرمایه فکری تحت عنوان سرمایه ساختاری معرفی می‌گردد. سرمایه ساختاری مجموع دارایی‌هایی است که توانایی خلاقیت سازمان را ممکن ساخته و بهبود می‌بخشد. مأموریت سازمان، چشم‌انداز، ارزش‌های اساسی، راهکارها، سیستم‌های کاری و فرآیندهای درونی سازمان می‌تواند در زمره‌ی این نوع دارایی‌ها محسوب شود. سرمایه ساختاری یکی از اصول زیربنایی خلق سازمان‌های یادگیرنده است. حتی اگر کارکنان یک سازمان دارای توانایی‌ها و قابلیت‌های کافی باشند، در صورتی‌که ساختار سازمانی مرکب از قوانین و سیستم‌های ضعیفی باشد نمی‌توان از این قابلیت‌ها و استعداد‌های کارکنان در جهت خلق ارزش و دستیابی به عملکرد برتر سازمانی استفاده نمود (بونتیس ۱۹۹۸، ۷۱).

سرمایه ارتباطی (رابطه‌ای) عبارتست از مجموع تمامی دارایی‌هایی که روابط سازمان با محیط برون سازمانی را مدیریت می‌نماید. این سرمایه شامل روابط با مشتریان، سهامداران، عرضه‌کنندگان، رقبا، دولت، موسسات قانونی و جامعه است. اگرچه مهمترین قسمت سرمایه ارتباطی، روابط با مشتری است، لیکن نباید تنها بر این دسته از روابط متمرکز گردید. این سرمایه در اصل بازتابی از عملکرد بلندمدت سازمان‌ها می‌باشد. سرمایه ارتباطی با میزان انطباق سازمان با



شکل (۱): مدل پژوهش (اقتباس از مدل کابریتا و بونتیس ۲۰۰۸، ۲۱۹)

روش پژوهش

این پژوهش بر اساس هدف، پژوهشی کاربردی بوده و روش آن بر حسب نحوه گردآوری داده‌ها پیمایشی و از نوع همبستگی می‌باشد که رابطه‌ی میان متغیرها بر اساس اهداف پژوهش تحلیل گردید.

جامعه‌ی آماری این پژوهش کلیه‌ی مدیران، رؤسای امور، رؤسای واحد، کارشناسان ارشد و کارشناسان شرکت ملی گاز و شرکت‌های تابعه (شرکت انتقال گاز ایران، شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران، شرکت بازرگانی گاز ایران و شرکت گاز استان تهران) بودند. همچنین برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. تعداد نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۱۶۸ نفر بدست آمد. تعداد ۲۰۰ پرسشنامه در شرکت ملی گاز و شرکت‌های تابعه توزیع گردید که از این تعداد ۱۴۲ پرسشنامه بازگردانده شد.

به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات لازم برای ارزیابی و تجزیه و تحلیل اجزای سرمایه فکری و عملکرد سازمانی و همچنین آزمون فرضیات از پرسشنامه‌ی تنظیم شده توسط بونتیس (۱۹۹۷) استفاده شد که این پرسشنامه شامل دو قسمت می‌باشد:

الف) سوالات ارزیابی سرمایه فکری: این بخش شامل سوالات مربوط به ارزیابی سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی می‌باشد.

و لذا سازمان‌ها نباید در اندیشه‌ی ارتقا و بهبود جداگانه‌ی این سرمایه‌ها باشند. تحقیقات صورت گرفته در کانادا، مالزی، تایوان و چندین کشور دیگر نیز این مطلب را تایید می‌نماید (بونتیس، کو و ریچاردسون ۲۰۰۰؛ وانگ و چانگ ۲۰۰۵).

بر این اساس، سوالی که در این تحقیق با آن روبه‌رو هستیم عبارتست از:

- چه رابطه‌ای بین اجزای تشکیل دهنده‌ی سرمایه فکری و عملکرد سازمانی در شرکت ملی گاز ایران وجود دارد؟

از این‌رو برای بررسی رابطه‌ی بین اجزای سرمایه فکری و عملکرد سازمانی در شرکت ملی گاز ایران، از مدل ارائه شده توسط کابریتا و بونتیس (۲۰۰۸)، که در صنعت بانکداری پرتغال مورد آزمون قرار گرفته، اقتباس شد و فرضیه‌های این پژوهش عبارتند از:

فرضیه اول: سرمایه انسانی با سرمایه ساختاری رابطه‌ی مثبت و معناداری دارد.

فرضیه دوم: سرمایه انسانی با سرمایه ارتباطی رابطه‌ی مثبت و معناداری دارد.

فرضیه سوم: سرمایه ساختاری با سرمایه ارتباطی رابطه‌ی مثبت و معناداری دارد.

فرضیه چهارم: سرمایه ساختاری با عملکرد سازمانی رابطه‌ی مثبت و معناداری دارد.

فرضیه پنجم: سرمایه ارتباطی با عملکرد سازمانی رابطه‌ی مثبت و معناداری دارد.

تحلیل و بررسی آزمون فرضیات پژوهش از روش‌شناسی مدل معادلات ساختاری استفاده گردید. برای اجرای مدل معادلات ساختاری روش‌های متنوعی وجود دارند که یکی از جدیدترین رویکردها در مدل معادلات ساختاری روش حداقل مربعات جزئی است. روش مدل معادله‌ی ساختاری واریانس‌محور، زمانی که برای هر سازه تعداد متغیرها زیاد و یا حجم نمونه‌ی کلی و یا منقسم به واحدهای کوچک (به علت گروه‌بندی) کم است، بسیار مناسب بوده و نتایج قابل اتکایی برای تخمین مدل ایجاد می‌کند. برای این منظور در این پژوهش از نرم افزار PLS-Graph V.3.00 استفاده شد.

بونتیس در مورد مزایا و ویژگی‌های روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار PLS-Graph بیان می‌کند که این روش برای حالتی که مدل تحقیق ضعیف بوده و در حال ساخت یک تئوری می‌باشیم بسیار مناسب بوده و این نرم افزار به فرضیات نرمال بودن و استقلال مشاهدات نیاز ندارد (کابریتا و بونتیس ۲۰۰۸، ۲۲۲).

در خصوص بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و ارائه‌ی آماره‌های توصیفی در نمونه‌ی مورد مطالعه بر اساس متغیر سمت سازمانی، بیشتر افراد در سمت کارشناس با ۳۰/۹ درصد و سپس کارشناس ارشد واحد با ۲۹/۱ درصد بودند که در مجموع ۶۰ درصد نمونه را به خود اختصاص داده‌اند و کمترین فراوانی مربوط به مدیران با ۸/۲ درصد می‌باشد. بر اساس متغیر سابقه‌ی کاری، بیشترین فراوانی مربوط به طبقه‌ی بالای ۲۱ سال می‌باشد که نشان از تجربه‌ی بالای پاسخگویان دارد (۵۱/۸ درصد) و کمترین طبقه مربوط به افرادی است که در طیف سابقه‌ی کاری بین ۱۱ تا ۱۵ سال (۱/۸ درصد) بودند. از نظر تحصیلات، ۵۰/۹ درصد از نمونه‌ی مورد مطالعه را افراد با مدرک لیسانس و ۴۰ درصد ایشان را افراد با مدرک فوق لیسانس تشکیل می‌دهند و کمترین فراوانی مربوط به طبقه‌ی دکترای (۲/۷ درصد) می‌باشد. از نظر متغیر جنسیت نیز ۷۴/۵

ب) سوالات ارزیابی عملکرد سازمانی: در این قسمت سعی گردیده تا با استفاده از سوالات مناسب عملکرد سازمان با نگرش گذشته‌نگر و آینده‌نگر مورد ارزیابی قرارگیرد.

با استفاده از داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه‌ها و به کمک نرم‌افزار آماری PLS-Graph، جهت بررسی پایایی از دو شاخص پایایی ترکیبی^{۲۵} و آلفای کرونباخ استفاده شد. در روش‌شناسی مدل معادلات ساختاری علاوه بر آلفای کرونباخ از ضریب پایایی ترکیبی نیز استفاده می‌شود که مقادیر بالاتر از ۰/۶ برای هر سازه نشان از پایایی مناسب آن دارد. میزان پایایی این پرسشنامه‌ها با استفاده از شاخص پایایی ترکیبی، برای سرمایه انسانی، ساختاری، ارتباطی و عملکرد سازمانی به ترتیب ۰/۸۱۲، ۰/۹۲۷، ۰/۸۱۵ و ۰/۸۰۴ بدست آمد و همچنین مقدار آلفای کرونباخ برای سرمایه انسانی، ساختاری، ارتباطی و عملکرد سازمانی به ترتیب ۰/۷۵۰، ۰/۹۰۸، ۰/۷۱۳ و ۰/۷۰۵ محاسبه گردید. مقادیر بدست آمده نشان‌دهنده‌ی آن است که پرسشنامه‌ی مورد استفاده از قابلیت اعتماد و یا به عبارت دیگر از پایایی لازم برخوردار است.

همچنین جهت بررسی وضعیت روایی سازه‌های مورد استفاده در مدل، از روایی سازه^{۲۶} (قضاوت از روی معنی‌داری بارهای عاملی در تحلیل عاملی تاییدی)، روایی تشخیصی^{۲۷} (با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج شده و ریشه دوم آن) و روایی همگرا^{۲۸} (با استفاده از شاخص بار عاملی متقاطع) استفاده گردید. که نتایج بدست آمده در هر کدام نشان داد که تمام نشانگرها از دقت لازم برای اندازه‌گیری سازه‌های مرتبط با خود برخوردار هستند.

یافته‌ها

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده از طریق پرسشنامه از آماره‌های توصیفی و مدل معادلات ساختاری استفاده شد و برای تجزیه و

جدول ۱: اثر مستقیم سازه‌های مستقل تحقیق بر روی یکدیگر و بر روی عملکرد سازمانی

اثر سازه	بر سازه	ضریب مسیر	مقدار t	P Level*	مقدار واریانس تشریح شده یا R ²
سرمایه انسانی	سرمایه ساختاری	۰/۷۳۰	۱۵/۱۵۹	<۰/۰۰۱	۰/۵۳۳
سرمایه انسانی	سرمایه ارتباطی	۰/۳۱۶	۲/۹۲۹	<۰/۰۰۱	۰/۵۲۷
سرمایه ساختاری	سرمایه ارتباطی	۰/۴۶۲	۴/۵۸۸	<۰/۰۰۱	
سرمایه ساختاری	عملکرد سازمانی	۰/۳۴۰	۲/۳۰۹	<۰/۰۰۱	۰/۴۳۳
سرمایه ارتباطی	عملکرد سازمانی	۰/۰۶۰	۰/۳۱۶	۰/۱۴۲	

*مقادیر t بالاتر از ۱/۹۶ محاسبه شده است.

ساختاری شرکت داشته و به طور قابل ملاحظه‌ای آن را بهبود می‌بخشد.

فرضیه دوم تحقیق بیان می‌دارد که سرمایه انسانی بر سرمایه ارتباطی اثر مستقیمی دارد که با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها این فرضیه نیز تایید می‌شود و این بدین مفهوم بوده که سرمایه انسانی در شرکت ملی گاز ایران، سرمایه ارتباطی را به طور مثبت تحت تاثیر خود قرار داده است.

با توجه به فرضیات اول و دوم، تاثیر اساسی و نقش کلیدی سرمایه انسانی در ارتقای سرمایه ساختاری و ارتباطی در شرکت ملی گاز تایید می‌شود، لذا توجه هر چه بیشتر به این بعد از سرمایه فکری موجب بهبود وضعیت دو بعد دیگر خواهد شد. نکته‌ی قابل توجه دیگری که از مقایسه‌ی نتایج به چشم می‌خورد تاثیر بسیار بیشتر سرمایه انسانی بر سرمایه ساختاری در شرکت می‌باشد (ضریب مسیر آن بیش از ۲ برابر بوده و مقدار t آن نیز به مراتب بزرگتر است) که این موضوع می‌تواند ناشی از توجه بیشتر شرکت به جذب نیروهای متخصص و نخبه، و فراهم کردن بستر فعالیت این افراد در واحد تحقیق و توسعه (تحقیق و توسعه یکی از شاخص‌های سرمایه ساختاری می‌باشد) به منظور استقلال و خودکفایی و عدم وابستگی صنعت گاز کشور باشد.

فرضیه سوم تحقیق بیان می‌دارد که سرمایه ساختاری بر سرمایه ارتباطی اثر مستقیمی دارد که با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از نمونه

درصد از نمونه را مردان تشکیل می‌دهند لذا بیشترین فراوانی مربوط به طبقه‌ی مردان است.

در نهایت پنج فرضیه‌ی پژوهش در قالب مدل معادلات ساختاری مورد بررسی قرار گرفتند که نتیجه‌ی آن در جدول زیر آمده است. با در نظر گرفتن نتایج بررسی روابط بین سازه‌های مستقل و وابسته با استفاده از ضریب مربوطه، می‌توان به بررسی معنی‌داری اثرات بین سازه‌های تحقیق پرداخت.

بحث و نتیجه‌گیری

فرضیه اول تحقیق بیان می‌دارد که سرمایه انسانی بر سرمایه ساختاری اثر مستقیمی دارد که با توجه به نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها، این فرضیه در شرکت ملی گاز ایران تایید می‌شود. ضمناً به دلیل مثبت بودن ضریب می‌توان بیان نمود که سرمایه انسانی سبب شکل‌گیری و به عبارت دیگر زمینه‌ساز شکل‌گیری سرمایه ساختاری می‌باشد. این اثر دارای مقدار نسبتاً بزرگی است و نشان می‌دهد که در شرکت ملی گاز سرمایه انسانی از قابلیت پیش‌بینی‌کننده‌ی زیادی برای متغیر سرمایه ساختاری برخوردار بوده و افزایش در میزان سرمایه انسانی به طور محسوسی سبب افزایش میزان سرمایه ساختاری شرکت ملی گاز خواهد شد؛ لذا توجه بیشتر و هدفمند شرکت به شاخص‌های سرمایه انسانی (خلاقیت و نوآوری، یادگیری و آموزش، تجربه و تخصص) تاثیر زیادی بر سرمایه

شرکت به امور تحقیق و توسعه و دیگر شاخص‌های سرمایه ساختاری و توجه کمتر به شاخص‌های سرمایه ارتباطی از قبیل اتحادهای استراتژیک و توافقات همکاری و همچنین روابط با مشتریان و تامین‌کنندگان باشد.

در پایان قابل ذکر است که نتایج این پژوهش، نتایج تحقیقات قبلی انجام شده در دیگر کشورها و دیگر صنایع را تایید نموده (بونتیس، کیو و ریچاردسون ۲۰۰۰؛ کابریتا و بونتیس ۲۰۰۸) ولی تنها تفاوت آن با تحقیقات قبلی این است که در این پژوهش سرمایه ارتباطی با عملکرد سازمانی رابطه‌ی مثبت و معناداری ندارد. لذا بررسی دقیق و علمی چرایی و علل آن، می‌تواند موضوع پژوهش دیگری در این زمینه باشد.

سپاسگزاری

این پژوهش با حمایت و پشتیبانی شرکت ملی گاز ایران انجام شده است که بدینوسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از حمایت‌های همه جانبه‌ی آن شرکت محترم، اعلام می‌دارند.

منابع و ماخذ

- 1) Alam Tabriz, A., Rajabi Fard, I., Haji Baba Ali, A. (2010), Intellectual Capital: Measurement, Disclosure, Management, 1st Edition, Tehran: Industrial Research and Training Center of Iran.
- 2) Bontis, N. (1997), Intellectual Capital Questionnaire, Institute for Intellectual Capital Research, Hamilton, Canada.
- 3) Bontis, N. (1998), Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models, Management Decision, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76.
- 4) Bontis, N. (1999), Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field, Int. J. Technology Management, Vol. 18, Nos. 5/6/7/8, pp. 433-462.
- 5) Bontis, N., Keow, W.C.C. & Richardson, S. (2000), Intellectual capital and business performance in Malaysian Industries, Journal of Intellectual Capital, Vol. 1, No. 1, pp. 85-100.

این فرضیه هم تایید می‌شود. از این رو چنین می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در شرکت ملی گاز ایران سرمایه ارتباطی به‌طور مستقیم تحت تاثیر سرمایه ساختاری می‌باشد.

با توجه به فرضیه‌های دوم و سوم مشخص می‌شود که سرمایه ارتباطی تحت تاثیر مستقیم سرمایه انسانی و ساختاری بوده ولی بیشتر از سرمایه ساختاری تاثیر می‌پذیرد (ضریب مسیر و مقدار t آن بزرگتر می‌باشد)، که این قضیه می‌تواند ناشی از این باشد که سرمایه ارتباطی و شاخص‌های آن بیشتر تحت تاثیر سیستم‌ها و برنامه‌های سازمان (که یکی از شاخص‌های سرمایه ساختاری است) بوده و بیشتر استراتژی‌های سازمان آن را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

فرضیه چهارم تحقیق بیان می‌دارد که سرمایه ساختاری بر عملکرد سازمانی اثر مستقیمی دارد که با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها این فرضیه نیز تایید می‌شود و لذا می‌توان چنین بیان نمود که سرمایه ساختاری به‌طور مثبت عملکرد شرکت ملی گاز ایران را تحت تاثیر خود قرار داده و در بهبود عملکرد سازمانی نقش داشته است. به عبارت دیگر توجه شرکت ملی گاز به شاخص‌های سرمایه ساختاری به نحوی بوده که در بهبود عملکرد آن موثر واقع شده است.

فرضیه پنجم تحقیق بیان می‌دارد که سرمایه ارتباطی بر عملکرد سازمانی اثر مستقیمی دارد که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق این فرضیه را رد می‌کند. لذا می‌توان چنین برداشت کرد که در نمونه‌ی مورد مطالعه، سرمایه ارتباطی عملکرد سازمانی را تحت تاثیر خود قرار نداده و سبب بهبود عملکرد شرکت نشده است.

با توجه به فرضیات چهارم و پنجم مشاهده می‌شود که تنها سرمایه ساختاری بر بهبود عملکرد سازمانی تاثیر داشته و سرمایه ارتباطی بر آن اثری ندارد. این موضوع می‌تواند ناشی از توجه بیشتر

industry in Taiwan, Journal of Intellectual Capital, Vol. 6, No. 2, pp. 222-236.

یادداشت‌ها

¹ Intellectual Capital

² Chen

³ Zhu

⁴ Xie

⁵ Bontis

⁶ Keow

⁷ Richardson

⁸ Marr

⁹ Gray

¹⁰ Neely

¹¹ Bozbura

¹² Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

¹³ Kannan

¹⁴ Aulbur

¹⁵ Seleim

¹⁶ Wang

¹⁷ Chang

¹⁸ Cabrita

¹⁹ Serenko

²⁰ Human Capital

²¹ Structural Capital

²² Relational Capital

²³ CarLucci

²⁴ Lev

²⁵ Composite Reliability

²⁶ Construct Validity

²⁷ Discriminant Validity

²⁸ Convergent Validity

- 6) Bontis, N. & Serenko, A. (2009), A causal model of human capital antecedents and consequents in the financial services industry, Journal of Intellectual Capital, Vol. 10, No. 1, pp. 53-69.
- 7) Bozbura, F.T. (2004), Measurement and application of Intellectual capital in Turkey, The Learning Organization, Vol. 11, No. 4/5, pp. 357-367.
- 8) Cabrita, M.R. & Bontis, N. (2008) Intellectual capital and business performance in the Portuguese banking industry, Int. J. Technology Management, Vol. 43, Nos. 1-3, pp. 212-237.
- 9) Carlucci, D., Marr, B. & Schiuma, G. (2004), The knowledge value chain: how intellectual capital impacts business performance, Int. J. Technology Management, Vol. 27, Nos. 6/7, pp. 575-590.
- 10) Chen, J., Zhu, Z. & Xie, H.Y. (2004), Measuring intellectual capital: a new model and empirical study, Journal of Intellectual Capital, Vol. 5, No. 1, pp. 195-212.
- 11) Delaware, A. (2002), Theoretical and Practical Fundamentals of Research in the Humanities and Social Sciences, Tehran: Roshd Publication.
- 12) Hajikarimi, A., & Bathaee, A. (2009), Intellectual Capital Management (Strategic Advantage-Organizational Value Creation), Concepts and Applications, 1st Edition, Tehran: The Commerce Printing and Publishing Company.
- 13) Hooman, H. A. (2011). Structural Equation Modeling with LISREL Application, 5th Edition, Tehran: SAMT.
- 14) Kannan, G., & Aulbur, W.G. (2004), Intellectual capital: Measurement effectiveness, Journal of Intellectual Capital, Vol. 5, No: 3, pp. 389 – 413.
- 15) Khaki, Gh. (2000), Research Methods in Management, 1st Edition, Tehran: Scientific Publication Center of Islamic Azad University.
- 16) Khavandkar, J., Khavandkar, E., & Mottaghi, A. (2009), Intellectual Capital; Managing, Development and Measurement Models, 2nd Edition, Tehran: Industrial Research and Training Center of Iran.
- 17) Marr, B., Gray, D. & Neely, A. (2003), Why do firms measure their intellectual capital?, Journal of Intellectual Capital, Vol. 4, No. 4, pp. 441-464.
- 18) Seleim, A., Ashour, A. & Bontis, N. (2004), Intellectual capital in Egyptian software firms, The Learning Organization, Vol. 11, No. 4/5, pp. 332-346.
- 19) Wang, W.Y. & Chang, C. (2005), Intellectual capital and performance in casual models: evidence from the information technology